

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-349486

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.Cl.

F16L 37/08  
C08J 5/00  
// C08L 21:00  
C08L 81:02

(21)Application number : 2000-166914

(22)Date of filing : 05.06.2000

(71)Applicant : JIYOPURATSUKUSU KK

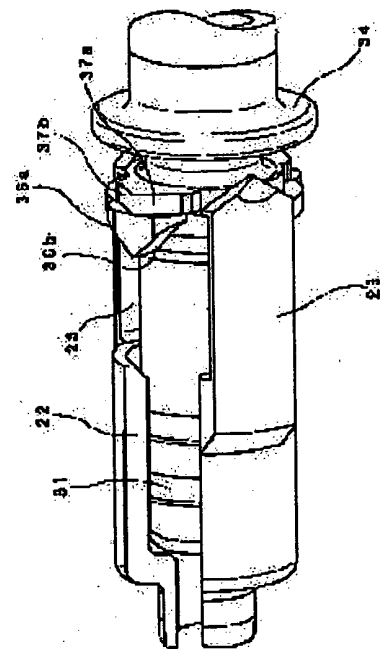
(72)Inventor : IMAHORI HITOSHI  
KATO KIYOSHI  
KITSUNAI TAKUJI

## (54) PIPE JOINT AND ITS DISCONNECTION METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To disconnect pipe joints in a simple operation in connecting the union joints by latch engaging a connection arm mounted on one of the pipe joints with a flange formed on the other pipe joint.

**SOLUTION:** This pipe joint has a guide projection 36 for guiding a tip part of the connection part 23 to a desired part and releasing the tip part from the desired part in the circumferential direction, and a guide projection 37 mounted on the back of the projection 36 a vertex position at the same level as a height of the projection 36, and having an inclined face 37a being slid and kept into contact with the projection at the tip part when a counterpart pipe joint is relatively rotated on a shaft to lift up the tip part to the vertex position. Whereby the projection of the connection arm tip part is raised along the inclined face 37a only by twisting the both pipe joints, and the latch engagement is disengaged.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-349486  
(P2001-349486A)

(43) 公開日 平成13年12月21日 (2001. 12. 21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>*</sup> (参考)
F 1 6 L 37/08		F 1 6 L 37/08	3 J 1 0 6
C 0 8 J 5/00	C E Z	C 0 8 J 5/00	C E Z 4 F 0 7 1
// C 0 8 L 21:00 81:02		C 0 8 L 21:00 81:02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-166914(P2000-166914)

(22) 出願日 平成12年6月5日 (2000. 6. 5)

(71) 出願人 593019607

ジョブラックス株式会社

大阪府交野市星田北1丁目27-10

(72) 発明者 今堀 均

大阪府交野市星田北1丁目27番10号 ジョ  
ブラックス株式会社内

(72) 発明者 加藤 喜代志

大阪府交野市星田北1丁目27番10号 ジョ  
ブラックス株式会社内

(74) 代理人 100093470

弁理士 小田 富士雄 (外1名)

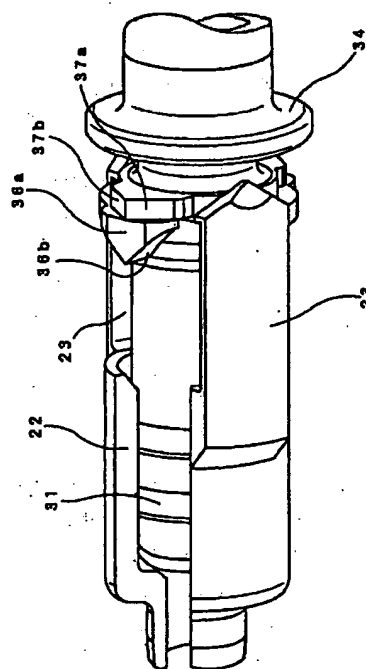
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管継手とその結合解除方法

(57) 【要約】

【課題】 一方の管継手に設けた結合腕を他方の管継手に設けたフランジにラッチ係合させることで両管継手を結合させたとき、簡単な操作で結合を解除できるようにする。

【解決手段】 フランジ35の所要箇所に結合腕23先端部を案内して該先端部を前記所要箇所から周方向に外す案内用の突起36と、突起36の背部に設けられ頂点位置が突起36の高さと同レベルとなる案内用の突起37であって相手方管継手が相対的に軸中心に回転されたとき前記先端部の突起と摺接してこの先端部を前記頂点位置まで持ち上げる傾斜面37aを持つ突起37とを設ける。これにより、両管継手を捻るだけで結合腕先端部の突起が傾斜面37aに沿って上昇し、ラッチ係合が解除される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 延出形成された結合腕を有する相手方管継手に結合されたとき該結合腕の先端部の突起にラッチ係合されるフランジが外周部に突設された管継手において、前記フランジの背部に隣接して設けられ周方向に立ち上がる傾斜面を有する第1突起と、該第1突起に整合した位置の前記結合腕方向に隣接して設けられる第2突起であって前記結合腕の先端部が前記結合時に当接したとき該先端部を前記第1突起の存在しない範囲に案内する第2突起とを備え、前記第1突起の頂点の高さを、前記フランジの高さ以上としたことを特徴とする管継手。

【請求項2】 請求項1の管継手を樹脂で成形したことを特徴とする管継手。

【請求項3】 請求項2の樹脂はポリフェニレンスルフィドに熱可塑性エラストマーを添加した樹脂であることを特徴とする管継手。

【請求項4】 請求項1、請求項2または請求項3において、前記第1突起及び第2突起を、軸を挟んだ対称の位置に2つつ設けたことを特徴とする管継手。

【請求項5】 請求項1乃至請求項4のいずれかにおいて、前記第1突起の頂点の高さと、前記第2突起の頂点の高さを、前記フランジの高さより高い同一高さとしたことを特徴とする管継手。

【請求項6】 結合腕が形成された管継手と、請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の管継手とが結合され前記結合腕の先端部の突起が前記フランジにラッチ係合している場合に、両管継手を軸を中心に相対的に回転させることで前記先端部の突起を前記第1突起の傾斜面に沿って上昇させラッチ係合を解除させることを特徴とする管継手の結合解除方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は管継手に係り、特に、着脱が容易な管継手とその結合解除方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、ガスの元栓や暖房器具にガスホース管を接続したり、水道栓等にホース管を接続したりするのに、管継手を使用される。液体や気体を通す配管等を接続する管継手は、その用途によって頻繁に着脱が繰り返されるため、着脱が容易でないと使い勝手が悪く

【0003】図7は、従来の管継手のメス型管継手1とオス型管継手5の夫々の半断面図（上半分だけ断面図）である。メス型管継手1には膨径部2が形成され、その膨径部2の端部外周には全周に渡る環状突起3が突設されている。オス型管継手5には、メス型管継手1の膨径部2内に挿入される接合部6が設けられている。そして、オス型管継手5の中央外周部からは、外方向に延出し接合部6に沿う方向に屈曲された2本の結合腕7が設けられている。2本の結合腕7は、オス型管継手5の軸線X

に対して軸対称の位置に設けられ、夫々の先端部には、内方向（接合部6方向）に突出する突起8が設けられている。

【0004】斯かる構成の管継手を結合させる場合、メス型管継手1の膨径部2内にオス型管継手5の接合部6を挿入する。これにより、膨径部2の周壁部分が接合部6と結合腕7との間の隙間10に入り込み、更に挿入が進むと、結合腕7の先端傾斜面9が膨径部2の先端の環状突起3に摺接して結合腕7は自身の弾力によって反り返り、更に挿入が進んで結合腕7の突起8が環状突起3を乗り越え、結合腕7はその弾力により復帰してラッチ係合が完了し、オス型管継手5はメス型管継手1から脱却不能となる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の管継手は、単に、メス型管継手1内にオス型管継手5を挿入するというワンタッチ作業で結合が行われるため、便利である。しかも、事故などで両管継手1、5間を引き離す力が働いても、突起8の係合面8aと環状突起3の係合面3aとは、この力を垂直に受けるので、両突起3、8の係合は解除されない。このため、安全性も高い。

【0006】しかし、この従来の管継手の結合を解除しようとする、工具を使用しなければならず、または、指先で2つの結合腕7の先端を反らし、突起3と突起8の係合を解除してやらないといけない。この作業は、結合腕7の先端を反らすための工具を必要とし、または指先が器用でないと難しいという問題がある。この問題は、突起3と突起8の係合面3a、8aを傾斜面とすることで、単に引き抜くというワンタッチ作業で結合を解除できるが、それでは、意図しない不測の事故時に簡単に管継手の結合が外れてしまい、安全性に問題が生じる。

【0007】本発明の目的は、簡単な構造で、製造が容易にでき、軽量で、耐腐食性、耐衝撃性を有し、簡単な操作で結合を解除できる管継手とその結合解除方法を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、延出形成された結合腕を有する相手方管継手に結合されたとき該結合腕の先端部の突起にラッチ係合されるフランジが外周部に突設された管継手において、前記フランジの背部に隣接して設けられ周方向に立ち上がる傾斜面を有する第1突起と、該第1突起に整合した位置の前記結合腕方向に隣接して設けられる第2突起であって前記結合腕の先端部が前記結合時に当接したとき該先端部を前記第1突起の存在しない範囲に案内する第2突起とを備え、前記第1突起の頂点の高さを、前記フランジの高さ以上とすることで、達成される。

【0009】上記目的はまた、上記管継手を一般的な樹脂、あるいは特にポリフェニレンスルフィドに熱可塑性

エラストマーを添加した樹脂で成形することにより達成される。

【0010】上記目的はさらに、結合腕が形成された管継手と、上記の管継手とが結合され前記結合腕の先端部の突起が前記フランジにラッチ係合している場合に、両管継手を軸を中心に相対的に回転させることで前記先端部の突起を前記第1突起の傾斜面に沿って上昇させラッチ係合を解除させることで、達成される。

【0011】第1突起及び第2突起を設けた管継手と、結合腕を持った管継手とを結合させる場合に、結合腕がラッチ係合不可能な第1突起の存在範囲に入るときは当該結合腕の先端部を前記存在範囲から外しラッチ係合可能な場所に来るように第2突起によって案内される。また、結合を解除する場合には、両管継手を軸を中心に相対的に回転させることで、ラッチ係合している結合腕先端部の突起が第1突起の傾斜面に沿って上昇しその頂点位置に来たとき、係合が解除される。これにより、両管継手は何の障害もなく分離することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るメス型管継手20とオス型管継手30の半断面図であり、図2は、メス型管継手20の外観斜視図であり、図3はオス型管継手30の外観斜視図である。

【0013】メス型管継手20は、図示しないホース管等の内部に挿入される連結部21と、オス型管継手30を受け入れる膨径部22とを備える。連結部21の外周面には、ホース管等が接続されたとき容易に脱却しないように断面がノコギリ歯状の環状突起が数条設けられている。

【0014】膨径部22の開口端部からは、2本の結合腕23が、連結部21と反対側に延出形成されている。2本の結合腕23は、メス型管継手20の軸線Yを挟んだ位置に対向して設けられると共に、膨径部22よりも若干外側にオフセットされている。即ち、2本の結合腕23間の距離は、膨径部22の内周の直径より大きくなっている。

【0015】各結合腕23の先端部には、軸線Y方向に突出する突起24が設けられている。この突起24は、傾斜面24aにより立ち上がり、ラッチ係合面となる終端面24b（係合面）は、結合腕23の内壁面に対してほぼ直角になっている。

【0016】オス型管継手30は、メス型管継手20の膨径部22内部に挿入される接合部31が一端側に形成され、他端側には、図示しないホース管等の内部に挿入される連結部32が形成されている。連結部32の外周面には、ホース等が接続されたとき容易に脱却しないように断面がノコギリ歯状の環状突起が数条設けられている。接合部31の直径は膨径部22の内周面の直径より若干小さく形成され、先端部には、2本のOリング33

が取り付けられている。

【0017】オス型管継手30の接合部31と連結部32との間の外周面には、2つのフランジ34、35が設けられている。連結部32側のフランジ34は、ホース管等のこれ以上の進入を阻止するためのものであり、接合部31側のフランジ35は、メス型管継手20の結合腕23の突起24とラッチ係合させるためのものである。

【0018】係合用のフランジ35は、その接合部31側の端面として所定角度で立ち上がる傾斜面35aを持ち、反対側の端面は直角に立ち下がる係合面35bとなっている。そして、本実施形態では、フランジ35の傾斜面35aと、外周面35cとの上にまたがる、2つの案内用突起36が設けられている。2つの案内用突起36は同一形状を成し、オス型管継手30の軸線Zを挟んだ位置に対向して設けられている。

【0019】案内用突起36は、鈍角のほぼ2等辺三角形形状を成し、その頂点は接合部31側に向いており、底辺はフランジ35の係合面35bの位置にはば一致している。また、案内用突起36の外周面（頂面）36aは軸Zを中心とした同一円周面となっている。案内用突起36の三角形の底辺以外の辺部分には、周方向に傾斜する傾斜面36bが形成される。

【0020】フランジ35の端面（係合面）35bに隣接する位置には、ほぼ端面35bに接触する鈍角の三角形形状を成す案内用突起37が2つ形成されている。即ち、この突起37は、突起36の直ぐ背部に隣接して設けられている。2つの案内用突起37は同一形状を成し、夫々案内用突起36に重なる位置（整合する位置）に設けられている。各案内用突起37は、周方向に進むに従って立ち上がる傾斜面37aと、頂点を過ぎてから立ち下がる傾斜面37bとを有する。その頂点の高さ位置は、フランジ35の外周面35aの高さ位置より高い案内用突起36の外周面36aの位置と同一レベルになっている。

【0021】上述したオス型、メス型の管継手20、30の双方、または一方を、ポリフェニレンスルフィドに熱可塑性エラストマーを添加した樹脂で形成する。熱可塑性エラストマーとして、ポリエステル系エラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリスチレン系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー等を使用することが出来る。この樹脂形成によって、加工性に優れ、軽重で機械的強度が高く、且つ耐腐食性、耐衝撃性が優れた管継手を得ることが出来る。なお、オス型、メス型管継手20、30の双方、または一方を、ポリフェニレンスルフィドに熱可塑性エラストマーを添加した樹脂で形成することを説明したが、この樹脂に限定されなく、他の樹脂で形成すること、または金属製とすることも出来る。

【0022】図4は、オス型管継手30とメス型管継手

20を結合させた状態を示す要部破断外観斜視図である。オス型管継手30の接合部31をメス型管継手20の膨径部22内に挿入する。このとき、メス型管継手20の結合腕23の先端部位置が、オス型管継手30の突起37の存在しない範囲に当たれば、結合腕23は、フランジ35の傾斜面35aに先端突起24の傾斜面24aが摺接するため、その弾力によって反り返る。そして、先端突起24の係合面24bが、フランジ35の外周面35cを通り過ぎると、結合腕23が弾性復帰して、係合面24bとフランジ35の係合面(端面)35bとがラッチ係合する。

【0023】オス型管継手30をメス型管継手20に挿入するときに、結合腕23の位置が、突起37の存在範囲に入ると、結合腕23は真っ直ぐ進まない。このときは、結合腕23の先端部が案内用突起36の傾斜面36bに案内されてその位置が移動される。つまり、オス型管継手30とメス型管継手20とは軸Y、Zを中心に相対的に回転し、結合腕23は突起36すなわち突起37の存在しない範囲に移動され、以後は前述の様にラッチ係合がなされる。

【0024】このように、両管継手20、30の結合作業は、いずれにしてもワンタッチ作業となる。また、両管継手20、30の結合は、垂直な係合面24b、35b同士の係合で行われるため、勝手に外れてしまうことがなく、従来と同様にその安全性は高い。図5の上半部のハッチングを施した図面は、結合腕23の先端突起24と、フランジ35の端面35bとが係合した状態を示す図である。図6は図5の係合状態を別の角度から見た図である。

【0025】このように、本実施形態によれば、図7で説明した従来の管継手と同様に結合作業を行うことができる。更に、本実施形態では、両管継手の取り外しも、簡単な操作で行うことが可能である。以下、この取り外し作業を説明する。

【0026】オス型管継手30をメス型管継手20から引き抜く場合、係合面24bと係合面35bとが係合しない位置まで結合腕23の先端部を反り返らせる必要がある。従来はこの作業を工具を使用したり、人の指先で行っていたが、本実施形態では、オス型管継手30とメス型管継手20を軸Y、Zを中心に相対的に回転させ

【0027】これにより、結合腕23の先端突起24は、案内用突起37の傾斜面37aに沿って摺接することを持ち上がり、図5の下半部の図面に示す如く、係合面24bが係合面35bから外れる位置まで結合腕23は反り返る状態となる。前述した通り、突起37の頂点位置と、突起36の外周面36a位置とは同レベルであるため、突起24は邪魔されことなく突起36の外周面36aを摺接できるので、両管継手20、30を分離することが可能となる。

【0028】このように、本実施形態では、両管継手20、30を相対的に一寸捻って引き離すだけで、その結合を簡単に解除することができるが、事故などで勝手に両管継手の結合が解除されてしまう虞は極めて少なくなる。

【0029】それは、両管継手20、30が結合状態のときに、両管継手20、30を引き離す方向に外力が加わる事故が生じて、同時に、両管継手20、30を相対的に捻る方向にも外力(これは引き離す方向と直角方向となる。)が働かないと解除ができないため、更に、この捻る方向に働く外力は、結合腕23の弾力に抗して突起24を突起37の頂点まで上らせるだけの強さが必要なためである。

【0030】なお、上述した実施形態では、結合腕23や突起36、37を夫々2つ設けたが、2つに限るわけではなく、夫々軸対称位置に3つあるいは4つずつ設ける構成にすることも可能であることは言うまでもない。また、両方の管継手20、30共に、ホース管等に接続する継手としたが、一方が例えばガスの元栓側や暖房器具側の継手であっても、更に、ヘッダ等の継手であってもよいことは勿論である。

【0031】更にまた、結合腕をメス型に設け、結合相手先のフランジや案内用突起をオス型に設けた例を説明したが、逆であってもよいことは言うまでもない。また、突起37には傾斜面37aと傾斜面37bを設け、両管継手を相対的に右回転させても左回転させてもラッチ係合を解除できるようにしたが、一方の例えば傾斜面37bを急勾配の傾斜面とし、結合腕の先端突起がこの傾斜面37bを上ることができないようにすることで、一方向の相対回転のときだけラッチ係合を解除できる構成とすることもよい。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、構造が簡単、製造が容易、軽重で、且つ耐腐食性、耐衝撃性を有し、極めて信頼性が高い、さらに、管継手の結合、解除の両方の作業とも夫々簡単な操作で行うことができ、しかも、結合状態のときに勝手に外れる虞もなく安全性が高いという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る管継手の半截図である。

【図2】 図1に示すメス型管継手の外観斜視図である。

【図3】 図1に示すオス型管継手の外観斜視図である。

【図4】 図1に示すメス型管継手とオス型管継手を結合させた状態を示す要部破断外観斜視図である。

【図5】 図1に示すメス型管継手とオス型管継手の結合状態を上半部に示し、解除するときの結合腕の状態を下半部に示す図である。

【図6】 図1に示すメス型管継手とオス型管継手を結合させた状態を示す外観斜視図である。

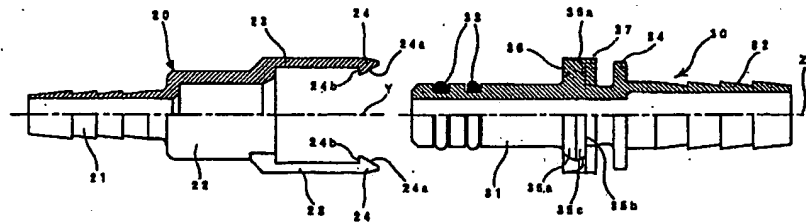
【図7】 従来の管継手の半截図である。

【符号の説明】

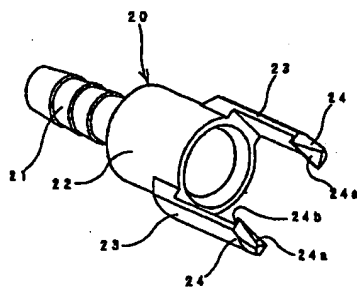
20   メス型管継手  
22   膨径部  
23   結合腕  
24   突起  
24b 係合面  
30   オス型管継手

\*31   接合部  
35   係合用のフランジ  
35a 傾斜面  
35b 係合面  
35c 外周面  
36   案内用突起(第2突起)  
36a 外周面  
36b 傾斜面  
37   案内用突起(第1突起)  
\*10 37a, 37b 傾斜面

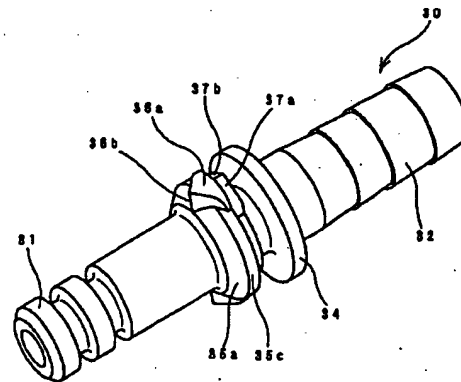
【図1】



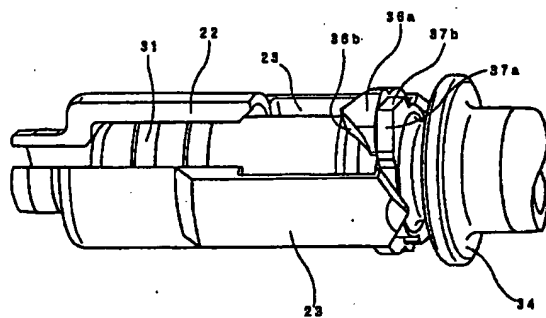
【図2】



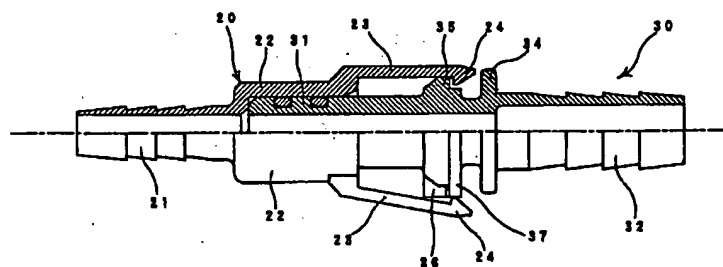
【図3】



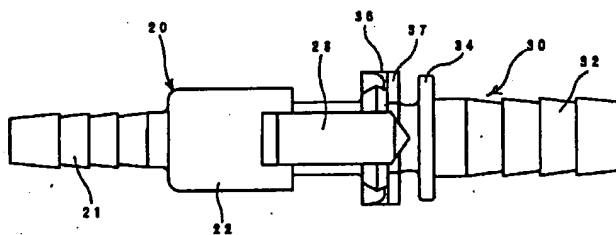
【図4】



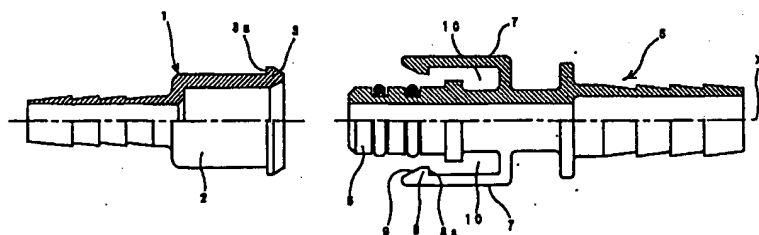
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 橋内 卓児  
大阪府交野市星田北1丁目27番10号 ジョ  
ブラックス株式会社内

F ターム(参考) 3J106 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01  
BE19 BE29 CA03 CA16 EA03  
EB02 EC01 EC06 ED05 EF04  
EF05 EF15  
4F071 AA13 AA14 AA22 AA43 AA54  
AA62 AF02 AF14 AF23 AH19  
BB05 BC04 BC05